

## **DOENÇAS DO GUARANAZEIRO**



**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-EMBRAPA**  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de  
Manaus - **UEPAE Manaus**  
Manaus, AM

ISSN 0101-7101

CIRCULAR TÉCNICA Nº 9

Agosto, 1983

**DOENÇAS DO GUARANAZEIRO**

Maria de Fátima Batista  
Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, M.Sc., Pes  
quisadora da EMBRAPA-  
UEPAE de Manaus

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de  
Manaus - UEPAE Manaus  
Manaus, AM

Exemplares desta publicação podem ser  
solicitados a  
EMBRAPA - UEPAE Manaus  
Rua Maceió, 460 - Ministério da Agricultura  
Caixa Postal 455  
69000 Manaus, AM  
Telefone: (091) 233-5612

Tiragem: 500 exemplares

Batista, Maria de Fátima

Doenças do guaranazeiro. Manaus, EMBRAPA-UEPAE  
Manaus, 1983.

27 p. ilust. (EMBRAPA - UEPAE Manaus. Circular  
Técnica, 9)

1. Guaranã - Doenças - Brasil - Amazonas.
1. Título - II. Série.

CDD 633.8808113

## SUMÁRIO

Introdução .....	05
Antracnose ( <i>Colletotrichum guaranicola</i> ).....	06
. Considerações gerais.....	06
. Sintomas.....	06
. Efeito das condições ambientais e de manejo.....	08
. Controle.....	08
. Obtenção de variedades resistentes.....	08
. Métodos culturais.....	09
. Controle químico.....	09
Superbrotamento ( <i>Fusarium decemcellulare</i> ).....	10
. Considerações gerais.....	10
. Sintomas.....	10
. Efeitos das condições ambientais.....	12
. Controle.....	12
Podridão Vermelha das Raízes ( <i>Gonoderma philippii</i> )... ..	12
. Considerações gerais.....	12
. Sintomas.....	13
. Controle.....	15
Pinta Preta dos Frutos ( <i>Colletotrichum</i> sp).....	16
. Considerações gerais.....	16
. Sintomas.....	16
. Controle.....	17
Crosta Preta ( <i>Septoria paullinae</i> ).....	18
. Considerações gerais.....	18
. Sintomas.....	18
Doença Bacteriana ( <i>Xanthomonas campestris</i> patovar <i>paullinae</i> ).....	19
. Considerações gerais.....	19
. Sintomas.....	19
. Controle.....	19
Galha do Tronco ( <i>Fusarium decemcellulare</i> ).....	20
. Considerações gerais.....	20
. Sintomas.....	21

. Controle.....	21
Morte de Mudas ( <i>Cylindrocladium</i> sp).....	22
. Considerações gerais.....	22
Phytophthora ( <i>P. nicotianae</i> var. <i>nicotianae</i> e <i>P.</i> <i>cactorum</i> ).....	22
. Sintomas.....	22
. Controle.....	23
Referências Bibliográficas.....	25

## INTRODUÇÃO

O Brasil é praticamente o único produtor de guaraná do mundo, excetuando pequenas áreas da Amazônia Venezuelana, onde não existe cultivo sistemático, e sua principal área produtora é o município de Maués, que concentra 80% da produção nacional (Corrêa et al. 1979).

Atualmente, tem ocorrido um significativo acréscimo na área de cultivo do guaraná em outras regiões brasileiras.

Possuindo inúmeras características medicinais, em virtude principalmente de seu elevado teor de cafeína, o guaraná inclui-se entre as muitas espécies vegetais que poderão contribuir para o desenvolvimento da economia amazônica. No entanto, a sua produção é ainda incipiente em relação à demanda interna e externa. O estado produz cerca de 600 toneladas de amêndoa seca (guaraná em rama). Estudos realizados mostram um déficit da ordem de 5.479 kg, para o ano de 1985. Estimando-se uma produtividade de 400 kg de amêndoa seca, seria necessário a implantação de 13.697 hectares de guaraná, para suprir a demanda (Brandt et al. 1973).

Várias doenças têm contribuído para diminuir a produtividade dos guaranazais, sendo algumas mais importantes que outras. Este trabalho tem como objetivo descrever as características e a importância de cada uma dessas doenças, até agora observadas nos plantios de guara

nã, bem como dar algumas sugestões para o seu controle.

### **ANTRACNOSE** (*Colletotrichum guaranicola*)

#### **Considerações gerais**

A antracnose é considerada a doença mais séria do guaranazeiro, e causa danos significativos às plantas. Trata-se de uma moléstia que ataca as folhas, e vem se espalhando, em caráter epifitótico, por todas as áreas da região amazônica onde o guaraná é cultivado. (Albuquerque 1961).

As plantas podem ser atacadas em qualquer estágio do seu desenvolvimento; de acordo com as observações feitas com relação à frequência e grau de incidência da antracnose, admite-se que ela se constitui num dos fatores mais limitantes à expansão e produtividade dos guaranzais.

#### **Sintomas**

As lesões nas folhas são necróticas, de coloração marrom-avermelhada e se desenvolvem com maior predominância nos seus bordos. Observa-se um crestamento das margens foliares e, em casos mais severos, ocorre secamento total da folha. É comum ocorrer, também, deformações e enrolamento da lâmina foliar, principalmente nas folhas mais novas, comprometendo o desenvolvimento da planta (Fig. 1).

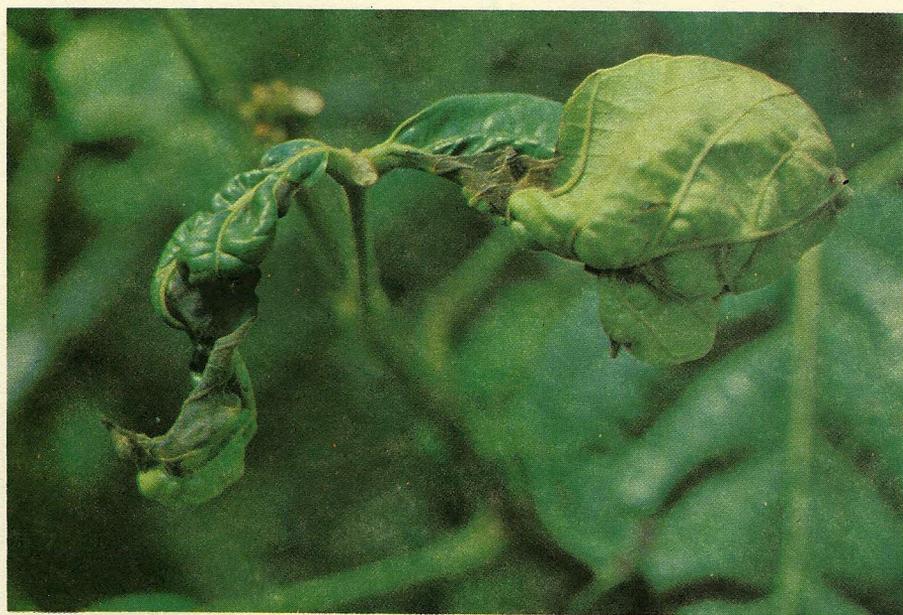


Fig. 1. Antracnose do guaraná

## Efeito das condições ambientais e de manejo

Até o momento, não foi realizado nenhum estudo sobre a ação do ambiente no desenvolvimento da doença. Mas, algumas observações feitas demonstraram que a incidência aumenta na época em que a umidade é mais alta, ou seja, na época em que as chuvas são mais frequentes. Outras observações foram feitas com relação ao manejo e notou-se que, em áreas onde se utilizou muita mecanização, houve maior incidência da moléstia. Hipoteticamente, o manuseio frequente de máquinas na cultura pode estar agindo como um dos disseminadores da doença, além do que, ao se fazer a limpeza entre as plantas, provavelmente são retiradas as barreiras naturais que poderiam impedir uma maior propagação da enfermidade. Devemos frisar que estas são apenas algumas hipóteses que terão que ser comprovadas futuramente.

## Controle

Algumas alternativas devem ser colocadas em prática: obtenção de variedades resistentes, métodos culturais e controle químico.

## Obtenção de variedades resistentes

Pode-se conseguir plantas mais resistentes à doença através da propagação vegetativa ou de cruzamentos con

trolados de plantas selecionadas no campo, devendo estas apresentar um aspecto totalmente vigoroso e sem nenhum sintoma de doença, embora as plantas próximas a ela estejam bastante atacadas pela enfermidade.

### **Métodos culturais**

Deve-se efetuar uma inspeção esporádica dos guarana zais, e as plantas que estiverem excessivamente atacadas devem ser eliminadas. Recomenda-se fazer uma poda de limpeza antes de se efetuar a aplicação de fungicidas e queimar o material retirado. Uma adubação equilibrada também é uma forma de proporcionar maior resistência à planta.

### **Controle químico**

Alguns fungicidas já foram testados (Batista 1983), quanto à sua eficiência, no controle da antracnose e os que mais se sobressaíram até agora, em condições de laboratório, foram: Benomyl (Benlate), Tiofanato metílico (Cycosin ou Cercobin), Acetato de trifenil estanho (Brestan), Ziram (Rodisan), Oxicloreto de cobre + zineb (Miltox) e Chlorathalonil (Daconil), em ordem decrescente de eficiência.

Em condições de viveiro, recomenda-se fazer uma aplicação semanal na época das chuvas e quinzenal na época da estiagem. Nas condições de campo, as aplicações devem

ser feitas semanalmente, principalmente na época chuvosa (janeiro a junho). Para melhor eficiência, recomenda-se acrescentar 1 ml de espalhante adesivo para cada litro da mistura.

É importante que os fungicidas sistêmicos não sejam aplicados com muita frequência, observando-se um intervalo mínimo de 15 dias, para evitar o aparecimento de raças do fungo, resistentes à doença. Para diminuir os riscos de aparecimento de raças resistentes à doença, recomenda-se misturar os fungicidas sistêmicos com fungicidas protetores.

### **SUPERBROTAMENTO (*Fusarium decemcellulare*)**

#### **Considerações gerais**

O superbrotamento é uma doença bem menos frequente que a antracnose. Mesmo assim, quando uma planta sofre um ataque severo, o seu desenvolvimento é afetado e a produção é quase inexistente.

#### **Sintomas**

O fungo provoca brotações sucessivas, a partir de pontos muito próximos uns dos outros, ao longo dos ramos. Há também a formação de uma massa densa e desuniforme, parecendo haver uma multiplicação exagerada de células semelhantes a tumores. Este tipo de sintoma pode ser encontrado por toda a parte aérea da planta (Fig. 2. e 3).

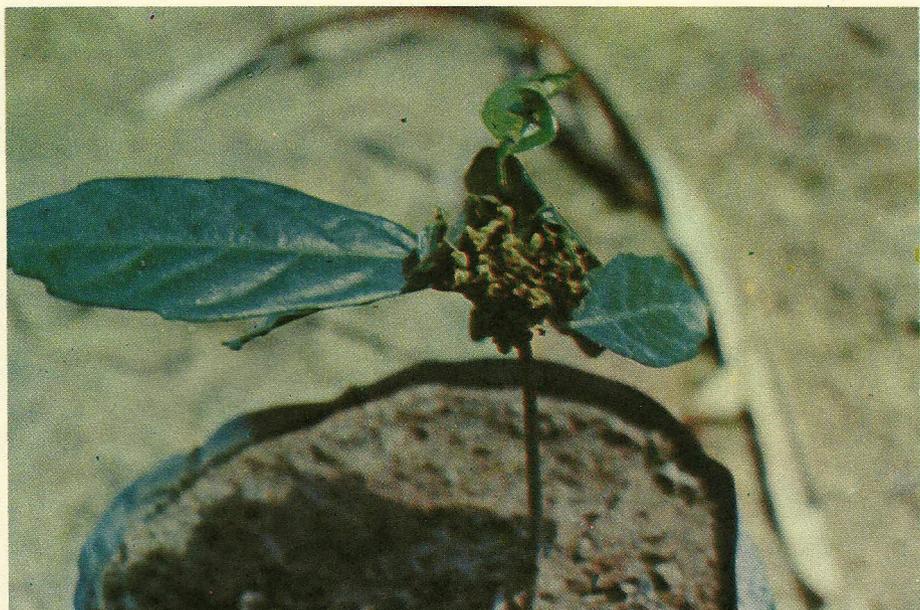


Fig. 2. Superbrotamento em mudas

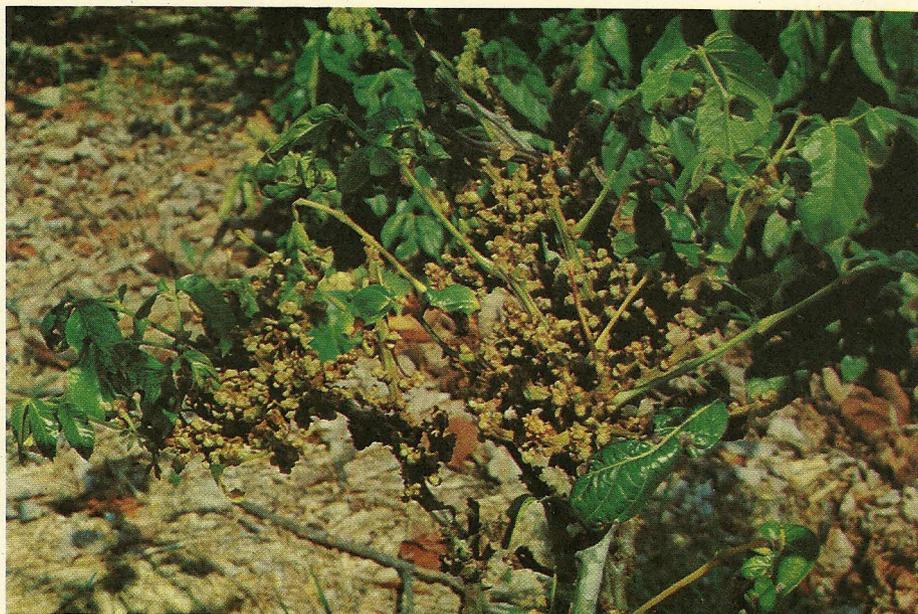


Fig. 3. Superbrotamento em planta adulta

Os sintomas mencionados podem ser encontrados tanto em mudas como em plantas adultas, sendo que as primeiras têm seu desenvolvimento totalmente comprometido, enquanto que as segundas ficam com a copa mais reduzida e a sua produção é nula (Batista e Bolkan 1982).

### Efeitos das condições ambientais

Até agora, não há nenhum estudo para avaliar a influência do ambiente sobre o desenvolvimento do patógeno, e as observações feitas não têm sido suficientes para indicar as épocas mais ou menos favoráveis à doença.

### Controle

Os órgãos afetados e as plantas severamente atacadas devem ser erradicadas e queimadas.

Alguns fungicidas têm sido eficientes quanto à sua capacidade de inibir o crescimento do fungo *in vitro*, sendo que o Thiabendazol (Tecto), o Benomyl (Benlate) e o Tiofanato metílico (Cycosin ou Cercobin) foram os que mais sobressaíram.

### PODRIDÃO VERMELHA DAS RAÍZES (*Gonoderma philippii*)

#### Considerações gerais

É uma enfermidade que também não é muito frequente, mas pode ser disseminada com rapidez, se providências

não forem tomadas. Aparentemente, o agente causal coloniza os troncos das árvores caídas e os tocos que permanecem no solo depois que a mata é derrubada (Lim 1977). As raízes de guaraná são infectadas quando entram em contato com esses materiais contaminados. Também, já foi demonstrado que as estruturas de frutificação do fungo podem invadir as superfícies de tocos expostos, constituindo-se, assim, num meio efetivo de infecção numa área livre da doença. Não há evidências sobre a época mais favorável ao desenvolvimento do patógeno.

### **Sintomas**

O sintoma inicial é o amarelecimento generalizado das folhas; em seguida, há um secamento rápido e elas continuam presas aos ramos; finalmente, os ramos e o caule também secam e a planta morre. Descobrimo-se o sistema radicular das plantas afetadas, tanto das mortas como daquelas com sintoma de amarelecimento foliar, verifica-se que o mesmo se encontra total ou parcialmente apodrecido e com uma coloração marrom-avermelhada (Batista 1982) (Fig. 4 e 5).

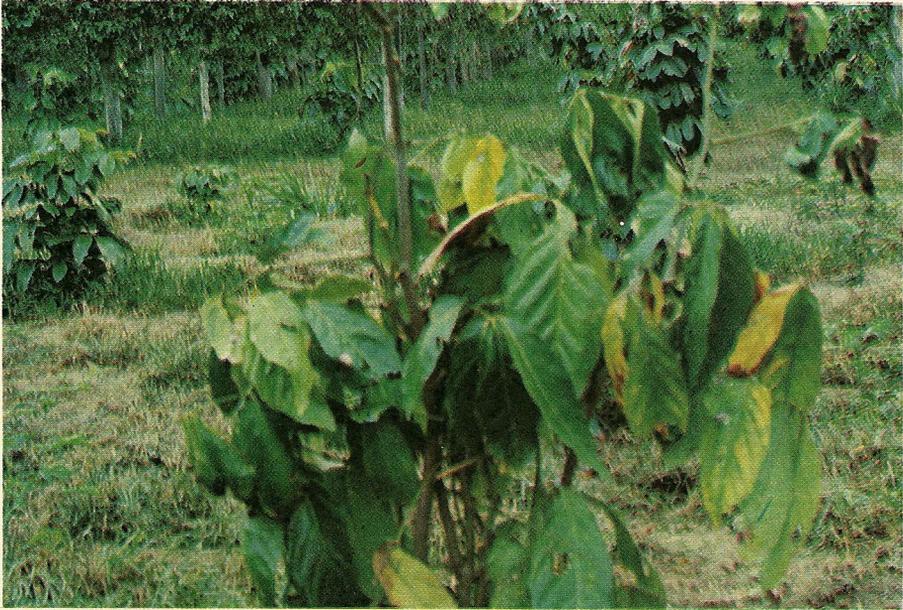


Fig. 4. Podridão vermelha das raízes, Sintomatologia da parte aérea,



Fig. 5. Podridão vermelha das raízes, Sintomatologia das raízes.

## Controle

Para controlar esta doença, as plantações devem ser periodicamente e inspecionadas para observação de plantas indicadoras (apresentando sintomas). Ao ser encontrada a planta indicadora, deve-se proceder a um exame em suas raízes. Se a raiz principal estiver atacada, a planta não se recuperará mais e deve ser arrancada, mas se ela ainda não foi atingida, e, estando apenas as raízes secundárias infectadas, pode-se efetuar o seguinte tratamento: Tridemorph 75% (calixin) - 1%, Betumen - 85% e querosene - 5%. Esta mistura deve ser aplicada, em forma de pasta, com um pincel, nas raízes mais longas, iniciando-se no tronco até uma distância de 15 a 25 cm deste. Efetuar o mesmo tratamento nas plantas que se encontram mais próximas da planta atacada. Este tratamento deve ser repetido de 2 em 2 anos, como medida preventiva.

Recomenda-se também limpar bem a área antes do plantio, eliminando-se os restos da floresta, como: tocos, raízes e troncos.

## PINTA PRETA DOS FRUTOS (*Colletotrichum* sp.)

### Considerações gerais

A pinta preta dos frutos é uma doença que surge na época da floração, sendo mais severa nos frutos em formação, do que naqueles que já se encontram na fase de maturação. Esta enfermidade vem se constituindo num sério problema para a cultura do guaraná na região amazônica (Freire et al. 1978).

### Síntomas

Inicialmente, aparecem minúsculas manchas circulares de coloração marrom-escura, isoladas ou coalescentes, alcançando um diâmetro médio de 0,5 mm. Posteriormente, as lesões tornam-se salientes, de coloração preta e atingindo 1 mm de diâmetro (Fig. 6). Os danos são maiores quando os frutos jovens são afetados, pois estes, normalmente, tornam-se mumificados. Frutos já maduros, mesmo quando atacados, não ficam muito danificados e, portanto, não há prejuízo na produção de sementes.

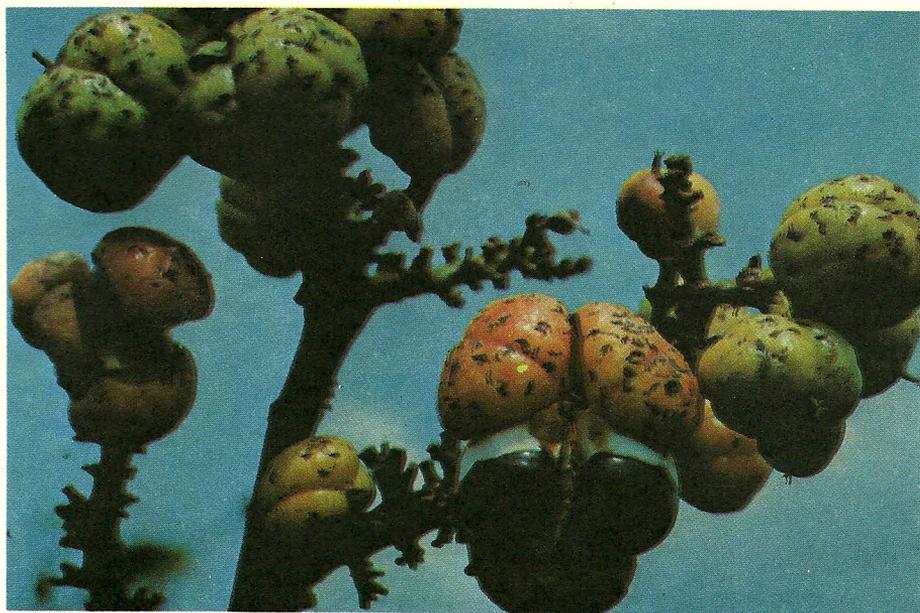


Fig. 6. Pinta preta dos frutos

### Controle

Pode ser realizado através de pulverizações quize-  
nais com os fungicidas: Benomyl (Benlate) a 0,05%, Tio-  
fanato metílico (Cycosin ou Cercobin) a 0,05% e Captafol  
(Ortho Difolatan) a 0,05%, que devem ser efetuadas des-  
de a época da floração até a completa formação dos fru-  
tos.

## CROSTA PRETA (*Septoria paullinae*)

### Considerações gerais

A crosta preta é uma doença que tem sido constatada numa frequência bastante baixa, não havendo, portanto, necessidade de maiores preocupações com relação a medidas que objetivem seu controle.

### Sintomas

A enfermidade é caracterizada por minúsculas pontuações negras, facilmente visíveis na face superior do limbo foliar e circundadas por um halo amarelado (Freire & Albuquerque 1978). O diâmetro da lesão, incluindo o halo, não é superior a 1 mm (Fig. 7).



Fig. 7. Crosta preta

## **DOENÇA BACTERIANA** (*Xanthomonas campestris* patovar *paullinae*)

### **Considerações gerais**

Esta enfermidade tem sido constatada afetando as folhas do guaranazeiro. Observa-se que a sua importância é maior em condições de viveiro.

### **Síntomas**

A doença se caracteriza por apresentar lesões que são delimitadas pelas nervuras (mancha angular). Estas lesões são inicialmente encharcadas e, posteriormente, adquirem uma coloração pardo-avermelhada, com necrose dos tecidos afetados (Fig. 8). A umidade alta favorece o coalescimento das lesões e pode ocorrer uma intensa desfolha, com prejuízo para a planta (Robbs & Kimura 1977).

### **Controle**

Pulverizações semanais com fungicidas cúpricos.



Fig. 8. Doença bacteriana

#### **GALHA DO TRONCO (*Fusarium decemcellulare*)**

##### **Considerações gerais**

Esta doença foi observada afetando plantas com idade variando entre 2 e 6 anos de idade. Tem sido constatada com pouca frequência e, quando a planta é afetada, o desenvolvimento do fungo nos tecidos é lento, levando seis a doze meses para provocar a morte da planta (Duarte et al. 1982).

## Sintomas

A doença é caracterizada pelo entumescimento do coleto. Este entumescimento pode ser encontrado em qualquer ponto ao longo do coleto, podendo tomar grandes extensões do caule. Desenvolve-se tanto no sentido vertical quanto no horizontal e, quando todo o caule é circundado, a parte aérea murcha, culminando com a morte da planta.

A superfície externa da galha apresenta-se lisa, em seguida torna-se rugosa, sendo que muitas vezes há o aparecimento de rachaduras. Posteriormente, os tecidos mais externos ficam necrosados e são facilmente destacados. Os tecidos internos são de consistência mole, de coloração rosada no centro, com alguns pontos descoloridos. A região entre a parte sadia e a infectada é facilmente distinguível por seu entumescimento, e também porque os tecidos sadios do caule são geralmente de consistência lenhosa.

## Controle

Recomenda-se fazer a erradicação das plantas afetadas assim que os sintomas forem observados.

## MORTE DE MUDAS (*Cylindrocladium* sp.)

### Considerações gerais

Em condições de viveiro, algumas mudas têm sido encontradas murchando e, em seguida, morrendo, e em suas raízes, muitas vezes, o fungo *Cylindrocladium* sp. está presente. Trata-se de um patógeno que pode causar este tipo de sintoma em várias espécies florestais, sendo considerado problema sério para algumas delas. No guaranã, a sua patogenicidade ainda não está comprovada, portanto, não será mencionada aqui nenhuma medida de controle.

### PHYTOPHTHORA (*P. nicotianae* var. *nicotianae* e *P. cactorum*)

Duas novas doenças foram constatadas na cultura do guaraná.

### Sintomas

Uma delas vem ocorrendo em mudas enviveiradas, provocando manchas escuras e queima do limbo que, durante o período de umidade relativa elevada, acarreta a queda prematura das folhas. Dependendo dos índices de infecção, os prejuízos variam desde o retardamento do desenvolvimento até o extermínio completo das mudas. Estes sintomas são causados por *P. nicotianae* var. *nicotianae* (Fig. 9).



Fig. 9. *Phytophthora nicotianae* var. *nicotianae*.

Os sintomas da outra doença causada por *P. cactorum* foram observados, no campo, em plantas com 2 a 3 anos de idade. A enfermidade caracteriza-se pelo amarelecimento lento da folhagem ou morte repentina da planta, que fica com as folhas totalmente secas. Nas regiões do caule principal, a partir do coleto, os tecidos internos tornam-se escurecidos (Albuquerque et al. 1983).

### Controle

No primeiro caso, para reduzir o índice de incidência de infecção, deve-se evitar que quantidade excessiva

de salpicos do solo atinjam as folhas jovens, através de cobertura morta ou proteção das mudas em áreas cobertas. Ensaio<sup>s</sup> preliminares com fungicidas indicaram, como mais eficientes, o Captafol (Difolatan a 0,2%), o Metalaxyl (Ridomil a 0,1%) e o Sulfato de cobre + cal virgem (Cal da Bordalesa a 1%).

Para o controle da segunda doença, estão sendo recomendadas práticas culturais que concorram para a drenagem eficiente do solo (Albuquerque et al. 1983).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, F.C. Antracnose do guaraná. Rio de Janeiro, SIA, 1961. 22 p. (SIA. Estudos técnicos, 18). E em **B. téc. Inst. Agron. N., Belém, (40) : 1-33, 1960.** (23 ref.).

ALBUQUERQUE, F.C.; DUARTE, M.L.R. & KATO, A.K. **Duas espécies de *Phytophthora* patogênicas do guaraná.** Belém, EMBRAPA - CPATU, 1983. 3 p. (EMBRAPA - CPATU. Pesquisa em Andamento, 94).

BATISTA, M.F. **Controle químico *in vitro* de *Colletotrichum guaranicola*, Albuquerque, agente causal da antracnose do guaraná.** Manaus, EMBRAPA - UEPAE de Manaus, 1983. 4 p. (EMBRAPA - UEPAE de Manaus. Pesquisa em Andamento, 49).

BATISTA, M.F. Podridão vermelha da raiz do guaranazeiro. **Fitopatol. bras., Brasília, 7 : 437-517. 1982.**

BATISTA, M.F. & BOLKAN, H.A. O superbrotamento do guaranazeiro. **Fitopatol. bras., Brasília, 7 : 315-17 . 1982.**

BRANDT, S.A.; CASTRO, A.M.G. de; CARMO, D.A.S.; JUNQUEIRA, M.R.A.; MILAGRES, J.S.; ARAÚJO, I.C. & COSTA, J.

- R.O. **Avaliação do mercado brasileiro de guaraná.** Manaus, ACAR-AM, 1973, 21 p. (ACAR-AM. Estudo de economia agrícola, Estado do Amazonas, 1).
- CORREIA, M.P.F.; PINTO, A.A. & SANTOS, W.C. **Guaraná: Resumos Informativos.** Brasília, EMBRAPA - DID, 1979, 91 p. (EMBRAPA - UEPAE de Manaus. Resumos informativos: guaraná, 11).
- DUARTE, M.L.R.; FREIRE, F.C.O.; ALBUQUERQUE, F.C. & CORREIA, M.P.F. A galha do tronco do guaranazeiro. **Fitopatol. bras.**, Brasília, 7 : 129-32. 1982.
- FREIRE, F.C.O. & ALBUQUERQUE, F.C. Crosta preta, uma nova doença das folhas do guaraná. **Fitopatol. bras.**, Brasília, 3 : 86. 1978.
- FREIRE, F.C.O.; ALBUQUERQUE, F.C. & DUARTE, M.L.R.A. Pinta dos frutos do guaraná (*Paullinia cupana* var. *sorbilis* Mart. Ducke). **Fitopatol. bras.**, Brasília, 3 : 87. 1978.
- LIM, T.M. Production, Germination and Dispersal of Basidiospores of *Gonoderma pseudoferreum* on Hevea. **J. Rubb. Res. Inst. Malaysia**, 25 (2), 93-9. 1977.

ROBBS, C.F. & KIMURA, O. Uma doença bacteriana do gua  
ranazeiro. **Fitopatol. bras.** Brasília, 2 : 99. 1977 .